NOVEMBER/DECEMBER 2024

23UCP32/23IECM33B — BUSINESS MATHEMATICS AND STATISTICS

Time : Three hours Maximum : 75 marks

SHANMUGA INDUSTRIES ARTS & SCIENCE COLLEGE LIBRARY

SECTION A — (10 × 2 = 20 marks)

Answer ALL questions.

1. Find the value of

   (a) $2^3 \times 2^2 \times 4$

   (b) $5^{10} \div 5^8$

   (அ) $2^3 \times 2^2 \times 4$

   (ஆ) $5^{10} \div 5^8$ இன் மதிப்பைக் கண்டறியவும்.

2. What is equivalent ratio?

   சமமான விகிதம் என்றால் என்ன?

3. What is Annuity?

   வருடாந்திரம் என்றால் என்ன?

4. Find the simple interest and total amount on Rs.200 at 8% for years.

எளிய வட்டி மற்றும் ரூ.200 இல் உள்ள மொத்தத் தொகையை 8% வருடங்களில் கண்டறிக.

5. What is a measure of central tendency?

மையப்போக்கின் அளவுகோல் என்ன?

6. What is the practical utility of range?

வரம்பின் நடைமுறை பயன் என்ன?

7. What is Correlation?

தொடர்பு என்றால் என்ன?

8. What is the use of studying regression?

பின்னடைவு படிப்பதால் என்ன பயன்?

9. What is quantity index?

அளவு குறியிடு என்றால் என்ன?

10. What is time reversal test?

நேரத்தை மாற்றியமைக்கும் சோதனை என்றால் என்ன?

20. Compute the average seasonal movement for the following series:

Quarterly production

Year	I	II	III	IV
2013	35	39	34	36
2014	35	41	37	40
2015	35	39	37	42
2016	40	46	38	45
2017	41	44	42	45

பின்வரும் தொடருக்கான சராசரி பருவகால இயக்கத்தைக் கணக்கிடுக

காலாண்டு உற்பத்தி

ஆண்டு	I	II	III	IV
2013	35	39	34	36
2014	35	41	37	40
2015	35	39	37	42
2016	40	46	38	45
2017	41	44	42	45

SHANMUGA INDUSTRIES ARTS & SCIENCE COLLEGE LIBRARY

SECTION B — (5 × 5 = 25 marks)

Answer ALL the questions.

11. (a) A diamond worth Rs.15,600 is broken into three pieces in the ratio 2:3:5 in weight. The value is proportionate to the cube of the weight. Find the value of each piece.

ரூ.15,600 மதிப்புள்ள வைரம் 2:3:5 என்ற விகிதத்தில் எடையில் மூன்று துண்டுகளாக உடைக்கப்படுகிறது. மதிப்பானது எடையின் கனசதுரத்திற்கு விகிதாசாரமாகும். ஒவ்வொரு துண்டுகளின் மதிப்பைக் கண்டறிக.

Or

(b) Find the mean proportion of 9 and 4 and the third proportion between 4 and 6.

9 மற்றும் 4 இன் சராசரி விகிதத்தையும் 4 மற்றும் 6க்கும் இடையில் மூன்றாவது விகிதத்தையும் கண்டறிக.

12. (a) Find the principal which yields compound interest of Rs.420 in 2 years at 10% per annum.

ஆண்டு 10% வீதத்தில் 2 ஆண்டுகளில் ரூ.420 கூட்டு வட்டி தரும் அசலைக் கண்டறிக.

Or

(b) Find the sum of an immediate annuity consisting of five annual payments of Rs.400, if the rate of interest is 4% compounded annually.

வட்டி விகிதம் ஆண்டுதோறும் 4% கூட்டப்பட்டால், ஐந்து வருடாந்திர கொடுப்பனவுகள் ரூ.400 கொண்ட உடனடி வருடாந்திரத்தின் தொகையைக் கண்டறிக.

13. (a) From the following information pertaining to 150 workers calculate average wages paid to workers

Wages	No of workers
More than 75	150
More than 85	140
More than 95	115
More than 105	95
More than 115	70
More than 125	60
More than 135	40
More than 145	25

19. Calculate Laspeyre's and Paasche's Index number for the following data :

Commodity	Base Year		Current year	
	Price	Quantity	Price	Quantity
A	12	10	20	12
B	4	20	5	22
C	8	12	12	14
D	20	06	24	05
E	5	04	8	04

பின்வரும் தரவுகளுக்கு Laspeyre மற்றும் Paasche இன் குறியீட்டு எண்ணைக் கணக்கிடவும்

பண்டம்	அடிப்படை ஆண்டு		தற்போதைய ஆண்டு	
	விலை	அளவு	விலை	அளவு
A	12	10	20	12
B	4	20	5	22
C	8	12	12	14
D	20	06	24	05
E	5	04	8	04

17. If Rs.450 amount to Rs.504 in 3 years at Simple Interest, what will Rs.650 amount in 2 years 6 months, the interest rate being the same in both cases.

எளிய வட்டியில் 3 ஆண்டுகளில் ரூ.450, ரூ.504 ஆக இருந்தால், 2 ஆண்டுகள் 6 மாதங்களில் ரூ.650 என்னவாகும், வட்டி விகிதம் இரண்டிலும் ஒரே மாதிரியாக இருக்கும்.

SRIMAD ARTS & SCIENCE COLLEGE LIBRARY

18. Calculate Geometric mean from the following data:

Size of item	120	125	130	135	136
Frequency	2	3	3	1	2
Size of item	138	139	140	147	
Frequency	7	4	2	8	

பின்வரும் தரவுகளிலிருந்து வடிவியல் சராசரியைக் கணக்கிடுக.

பொருளின் அளவு	120	125	130	135	136
அதிர்வெண்	2	3	3	1	2
பொருளின் அளவு	138	139	140	147	
அதிர்வெண்	7	4	2	8	

150 தொழிலாளர்கள் தொடர்பான பின்வரும் தகவல்களிலிருந்து தொழிலாளர்களுக்கு வழங்கப்படும் சராசரி ஊதியத்தைக் கணக்கிடுங்கள்.

கூலிகள்	தொழிலாளர்களின் எண்ணிக்கை
75க்கு மேல்	150
85க்கு மேல்	140
95க்கு மேல்	115
105க்கு மேல்	95
115க்கு மேல்	70
125க்கு மேல்	60
135க்கு மேல்	40
145க்கு மேல்	25

Or

(b) Find the value of Quartile Deviation and its coefficient from the following data:

Roll No	1	2	3	4	5	6	7
Marks	20	28	40	30	50	60	52

பின்வரும் தரவுகளிலிருந்து காலாண்டு விலகலின் மதிப்பையும் அதன் குணகத்தையும் கண்டறியவும் :

ரோல் எண்	1	2	3	4	5	6	7
மதிப்பெண்கள்	20	28	40	30	50	60	52

14. (a) Calculate Coefficient of correlation from the following data:

X	100	101	102	102	100	99	97	98	96	95
Y	98	99	99	97	95	92	95	94	90	91

பின்வரும் தரவுகளிலிருந்து தொடர்பு குணகத்தைக் கணக்கிடவும்

X	100	101	102	102	100	99	97	98	96	95
Y	98	99	99	97	95	92	95	94	90	91

Or

(b) Estimate the values of X corresponding to Y = 200 from the following data:

X	200	248	297	338	463	393
Y	137	147	184	196	276	260

பின்வரும் தரவுகளிலிருந்து Y = 200 உடன் தொடர்புடைய Xஇன் மதிப்புகளை மதிப்பிடவும் :

X	200	248	297	338	463	393
Y	137	147	184	196	276	260

15. (a) Calculate the Laspeyre's Index:

Types	Price		Quantity	
	2020	2022	2020	2022
X	9	15	5	5
Y	4	12	10	11
Z	1	5	6	6

லாஸ்பியரின் குறியீட்டைக் கணக்கிடவும்

வகைகள்	விலை		அளவு	
	2020	2022	2020	2022
X	9	15	5	5
Y	4	12	10	11
Z	1	5	6	6

Or

(b) Find the 3-yearly moving average from the following times series data:

Year	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Sales	30.1	45.4	39.3	41.4	42.2	46.4	46.6	49.2

பின்வரும் நேரத்தொடர் தரவுகளிலிருந்து 3-ஆண்டுக்கு சராசரி நகரும் சராசரியைக் கண்டறியவும் :

ஆண்டு	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
விற்பனை	30.1	45.4	39.3	41.4	42.2	46.4	46.6	49.2

SECTION C — (3 × 10 = 30 marks)

Answer any THREE questions.

16. Evaluate using algorithms : $1.16 \times 2.83 \div 5.42$.

அல்காரிதம்களைப் பயன்படுத்தி மதிப்பீடு செய்யுங்கள் : $1.16 \times 2.83 \div 5.42$.